

# FR2755065

Publication Title:

Pneumatic suspension system for heavy goods vehicle or bus axle

Abstract:

Abstract of FR2755065

The suspension system (1) has hollow beams (7,8) which are fixed to the axle (2) and has air springs (10) which transmit the vehicle load from chassis (4,5) outriggers (14). The internal volumes of the beam and the spring are pneumatically connected by a passage in the spring mounting seat. The beams are cast, and through holes made by the core supports during casting are machined and sealed, eg. with O-rings and plugs, or cover plates and gaskets. The pneumatic connection between the spring and arm can be made with a hollow stub welded to the baseplate of the spring and sealed with O-rings against the bore of a hole in the beam

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

---

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

**11 N° de publication :**

2 755 065

21 N° d'enregistrement national : 97 13578

51 Int Cl<sup>8</sup> : B 60 G 11/27, B 60 G 11/30, 9/00

12

## DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

22 Date de dépôt : 29.10.97.

③0 Priorité : 31.10.96 IT 96000886.

71 Demandeur(s) : IVECO FIAT SPA SOCIETA PER AZIONI — IT.

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 30.04.98 Bulletin 98/18

**56** Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche.

**60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

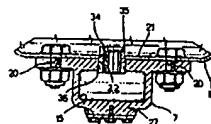
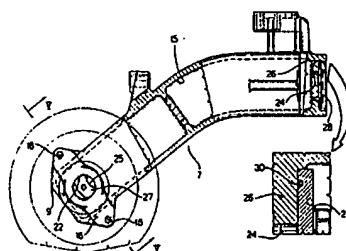
72 Inventeur(s) :

73 Titulaire(s) : .

74 Mandataire : CABINET HARLE ET PHELIP.

#### 54 SUSPENSION PNEUMATIQUE POUR UN ESSIEU DE VEHICULE AUTOMOBILE.

57 L'invention concerne une suspension pneumatique pour un essieu d'un véhicule automobile pourvue d'une paire de bras respectifs (7, 8) fixés sur les parties d'extrémité opposées de l'essieu et de ressorts pneumatiques (10) interposés entre chacun desdits bras (7, 8) et le châssis du véhicule; les bras (7, 8) comportent des cavités respectives (15) définissant des moyens en forme de capacité auxiliaire, montés en série avec les ressorts pneumatiques respectifs (10) de manière à augmenter le degré de souplesse de la suspension sans aucune augmentation des exigences d'espace.



La présente invention concerne une suspension pneumatique pour un essieu de véhicule automobile, en particulier un véhicule utilitaire tel qu'un autobus ou un camion.

Il est connu que les suspensions pneumatiques comprennent, de 5 chaque côté du véhicule, au moins un bras de suspension fixé sur une partie d'extrémité de l'essieu et, au moins, un ressort pneumatique interposé entre le bras et le châssis du véhicule.

En vue de réduire la rigidité de la suspension il est connu d'utiliser 10 des moyens en forme de capacité auxiliaire ou chambres à vide montées en série avec les ressorts. Toutefois, ces chambres occupent un espace supplémentaire, avec les graves inconvénients que ceci entraîne. En particulier, des difficultés peuvent se poser au niveau des dimensions et de 15 l'agencement des éléments adjacents; en outre, dans le cas des autobus, l'espace supplémentaire requis peut empêcher un abaissement local du niveau du plancher et, par suite, limiter ainsi la largeur des zones à la disposition des passagers à l'intérieur du véhicule.

La présente invention a pour but de réaliser une suspension pneumatique pour un essieu de véhicule automobile du type décrit brièvement, qui ne comporte pas les inconvénients associés aux suspensions 20 connues mentionnées plus haut.

Ce but est atteint selon la présente invention par une suspension pneumatique pour un essieu de véhicule automobile du type comprenant, au moins, un élément de support relié audit essieu, au moins un ressort pneumatique interposé entre ledit élément de support et un châssis dudit 25 véhicule, et des moyens en forme de capacité auxiliaire, reliés pneumatiquement audit ressort pneumatique, caractérisée en ce que ledit élément de support comprend, au moins, une cavité interne communiquant avec ledit ressort pneumatique et définissant ledit moyen en forme de capacité auxiliaire.

30 D'autres buts, avantages et caractéristiques apparaîtront à la lecture de la description des modes de réalisation de l'invention, faite à titre non limitatif et en regard des dessins annexés, où:

la figure 1 est une vue latérale schématique d'une suspension pour essieu de véhicule automobile selon la présente invention,

la figure 2 est une vue en plan schématique de la suspension de la figure 1,

la figure 3 est une vue en plan, à échelle agrandie et partiellement en coupe, d'un détail de la suspension de la figure 1,

5 la figure 4 est une vue latérale partielle à échelle agrandie et partiellement en coupe du détail de la figure 3, et

la figure 5 est une vue en coupe prise suivant la ligne V-V de la figure 3.

En se référant maintenant aux figures 1 et 2, le chiffre de référence 10 1 désigne, d'une manière générale, une suspension pneumatique pour un essieu arrière 2 d'un véhicule automobile 3 (dont une partie seulement est représentée), en particulier un autobus.

Le véhicule 3 comprend un châssis 4 (dont une partie seulement est représentée) comprenant une paire de longerons 5.

15 La suspension 1 comprend essentiellement une pluralité d'éléments d'articulation de l'essieu 2 sur le châssis 4; lesdits éléments qui sont de type connu et qui ne seront pas décrits ci-dessous de façon détaillée sont désignés, d'une manière générale, par le chiffre de référence 6.

La suspension 1 comprend également, de chaque côté du véhicule, 20 une paire de bras 7, 8, respectivement avant et arrière, qui sont montés rigidement sur l'essieu 2 et qui s'étendent à partir de celui-ci dans une direction sensiblement longitudinale.

Les bras 7, 8 sont agencés de manière à être incurvés vers l'extérieur du véhicule, en direction de ses extrémités libres 9.

25 Enfin, la suspension 1 comprend quatre ressorts pneumatiques 10 interposés entre les extrémités libres respectives 9 des bras 7, 8 et le châssis 4. En particulier, à la partie supérieure, les ressorts 10 portent contre des supports respectifs 14 qui font partie du châssis 4 et qui sont montés rigidement sur les longerons 5 et se prolongent, en saillie à partir de ces derniers, en direction de l'extérieur du véhicule 3.

Selon la présente invention, les bras 7, 8 sont creux, et chacun d'eux définit à l'intérieur des moyens en forme de capacité auxiliaire, reliés pneumatiquement au ressort respectif 10.

30 Le bras 7 est illustré de façon détaillée sur les figures 3 et 4; la description qui suit est limitée à ce bras pour faciliter la compréhension,

étant entendu que l'autre bras 7 est symétrique au bras décrit par rapport au plan médian du véhicule et que les bras 8 ont des caractéristiques analogues.

En se référant aux figures 3 et 4, le bras 7 est réalisé en fonte en utilisant avantageusement un procédé de moulage au noyau de précision, et comprend une cavité intérieure 15 qui définit ledit moyen en forme de capacité auxiliaire.

10 A son extrémité libre 9, le bras 7 comprend un collet d'adaptation allongé 16 prévu pour supporter et fixer le ressort respectif 10. Le collet 16 est pourvu d'un paire de trous périphériques 18 pour les vis de fixation respectives 20 qui se prolongent vers le bas à partir d'une paroi inférieure 21 du ressort 10.

15 L'extrémité 9 comprend également une ouverture supérieure circulaire 22 communiquant avec la cavité 15 et disposée dans l'alignement d'une zone centrale du collet 16.

20 Enfin, le bras 7 comprend une paire supplémentaire d'ouvertures usinées 24, 25 ménagées, respectivement, dans une paroi d'extrémité opposée à l'extrémité 9 et dans une paroi inférieure 27 de ladite extrémité 9. Les ouvertures 24, 25 sont nécessaires aux besoins de la fabrication associés au procédé de moulage du bras et ne servent à aucun autre but en soi. Par suite, comme la cavité 15 doit être étanche aux fluides, lesdites ouvertures sont fermées par des couvercles respectifs 28, 29, fixés sur les parois respectives 26, 27. Les couvercles 28, 29 sont pourvus de joints toriques respectifs 30 (OR) qui agissent solidairement avec les parois respectives 26, 27 autour des ouvertures associées 24, 25.

25 La paroi inférieure 21 du ressort comporte un trou central 34 dans lequel est fixé une bague 35 à axe vertical. La bague 35 est pourvue d'un joint périphérique annulaire 36 et est montée de façon étanche dans l'ouverture supérieure 22 de l'extrémité 9, de manière à relier pneumatiquement le ressort 10 aux moyens en forme de capacité auxiliaire définis par la cavité 15.

30 Le mode de fonctionnement de la suspension 1 est connu en soi. La suspension a un degré de souplesse supérieur à celui d'une suspension classique utilisant des ressorts identiques en raison des moyens en forme de capacité auxiliaire raccordés auxdits ressorts 10 et agencés à l'intérieur des bras 7, 8.

Ce degré supérieur de souplesse qui assure un meilleur confort aux passagers du véhicule est assuré sans nécessiter un espace supplémentaire quelconque.

Enfin, il est évident que la suspension 1 peut faire l'objet de modifications et variations sans s'écartez du cadre de l'invention.

En particulier, la suspension pourrait être agencée avec des éléments de support pour les ressorts d'une configuration différente de celle des bras 7, 8.

REVENDICATIONS

1. Une suspension pneumatique (1) pour un essieu (2) d'un véhicule automobile (3) d'un type comprenant, au moins, un élément de support (7, 8) relié audit essieu (2), au moins un ressort pneumatique (10) interposé entre ledit élément de support (7, 8) et un châssis (4) dudit véhicule (3), et des moyens en forme de capacité auxiliaire, reliés pneumatiquement audit ressort pneumatique (10), caractérisée en ce que ledit élément de support (7, 8) comprend, au moins, une cavité interne (15) communiquant avec ledit ressort pneumatique (10) et définissant ledit moyen en forme de capacité auxiliaire.  
10
2. Une suspension selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit élément de support comprend, au moins, un bras (7, 8) monté rigidement sur ledit essieu (2) et pourvu d'une partie formant support (9) pour ledit ressort pneumatique (10).  
15
3. Une suspension selon la revendication 2, caractérisée en ce que ladite partie formant support (9) dudit ressort pneumatique (10) comprend une ouverture (22) communiquant avec ladite cavité (15) pour le raccordement dudit ressort (10).  
20
4. Une suspension selon la revendication 3, caractérisée en ce que ledit ressort pneumatique (10) comprend des moyens de raccordement (34, 35) agissant solidairement, de façon étanche, avec ladite ouverture (22) et des moyens de fixation (20) sur ladite partie de support (9).  
25
5. Une suspension selon la revendication 4, caractérisée en ce que lesdits moyens de raccordement étanche comprennent une bague (35) engagée de façon étanche dans ladite ouverture (22).  
30
6. Une suspension selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisée en ce que ledit bras (7, 8) est produit par moulage.  
7. Une suspension selon la revendication 6, caractérisée en ce que ledit bras comprend, au moins, une autre ouverture usinée (24, 25) et des moyens (28, 29) pour obturer de façon étanche ladite autre ouverture (24, 25).  
35
8. Une suspension selon la revendication 7, caractérisée en ce que lesdits moyens de fermeture étanche (28, 29) comprennent un couvercle (28, 29) pourvu d'un joint (30).

Fig.1

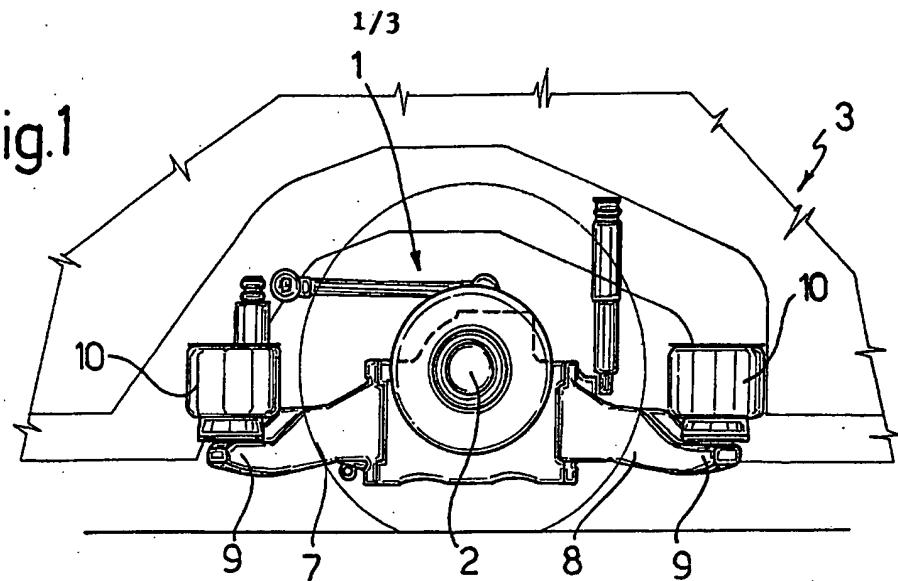
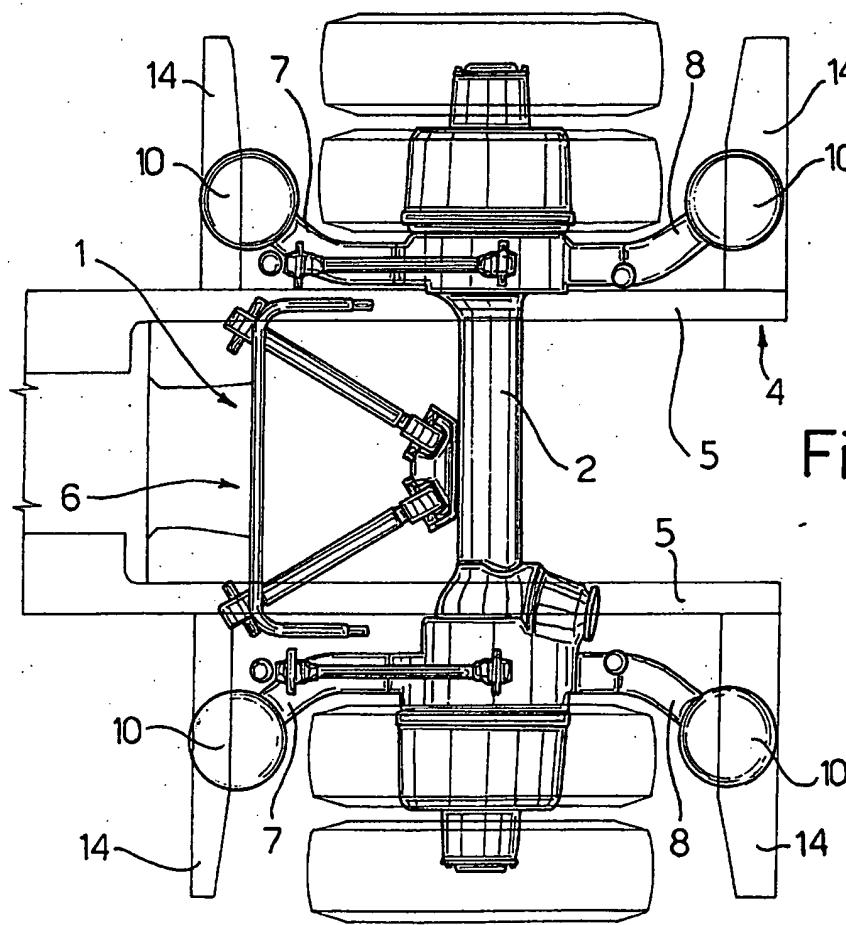
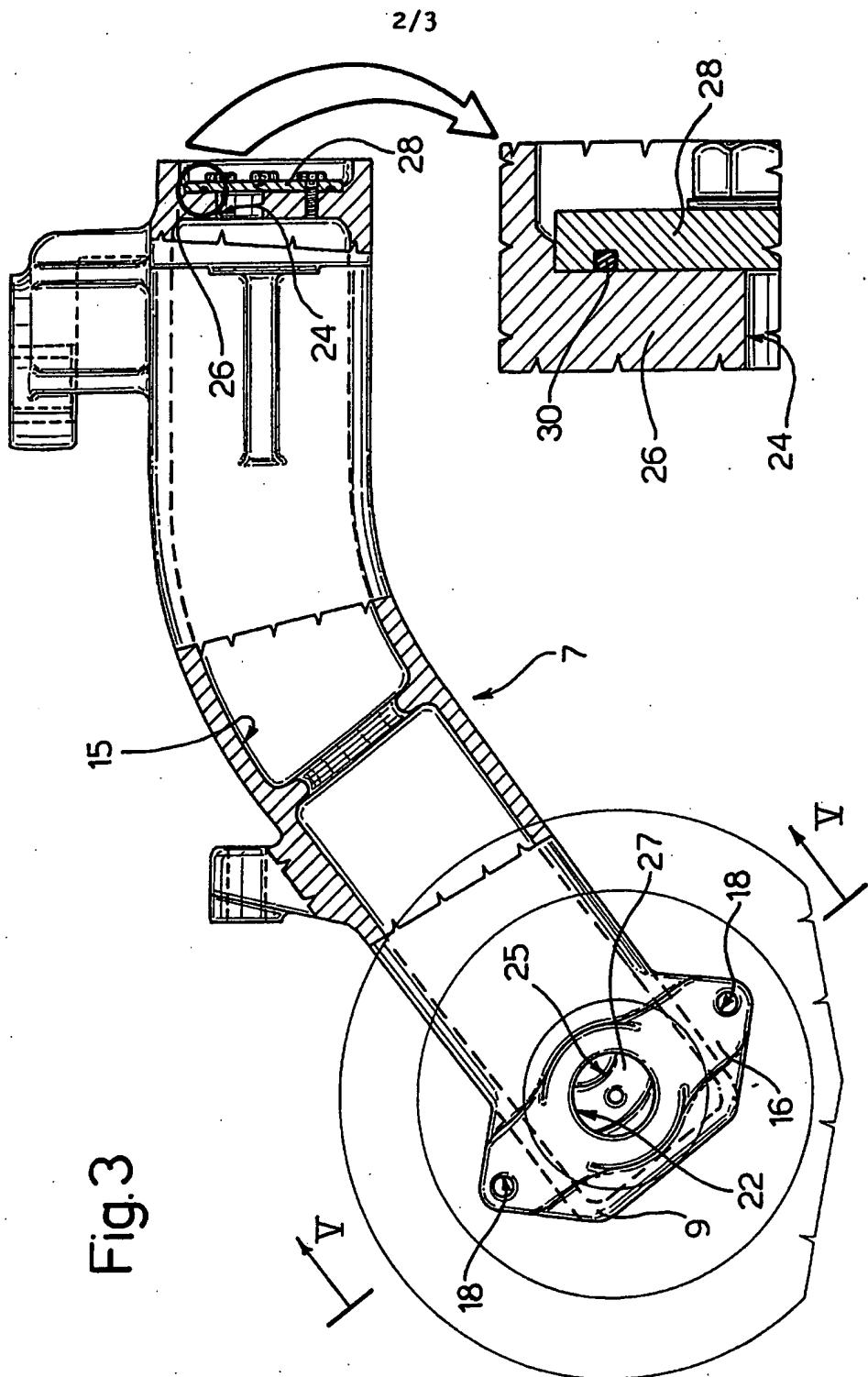


Fig.2





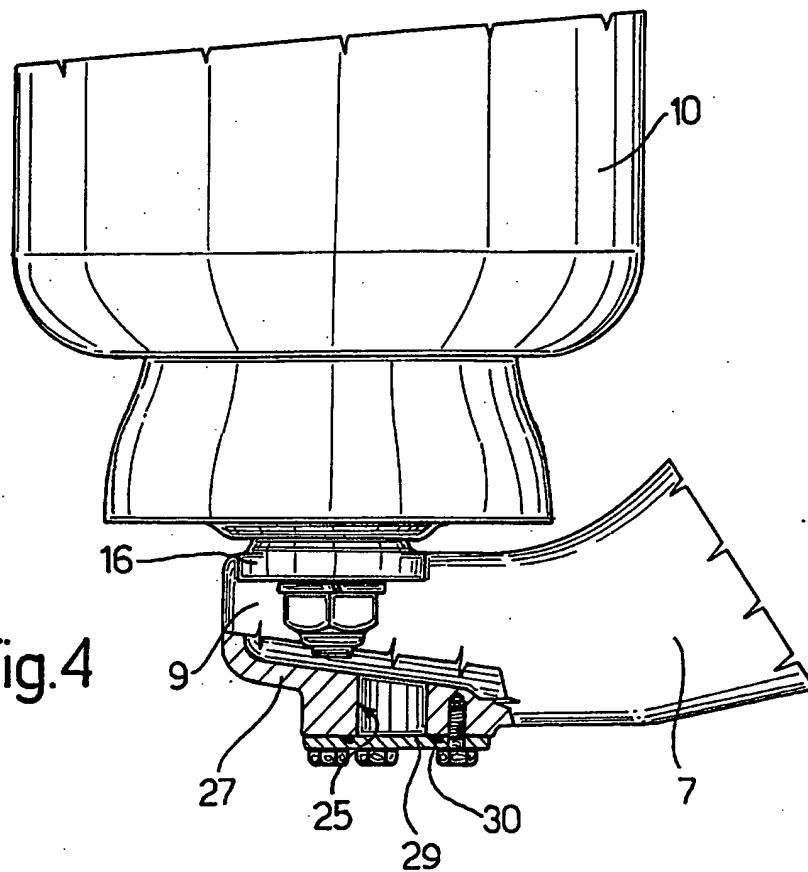


Fig. 4

Fig. 5

